

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shigeru SAITO
Title: DSM-CC CAROUSEL RECEIVER,
RECEIVING METHOD USED
THEREFOR, AND RECORDING
MEDIUM STORING A CONTROL
PROGRAM THEREFOR
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 10/05/2000
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 11-284984 filed October 6, 1999.

Respectfully submitted,

Date October 5, 2000

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By

Reg # 34,079

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

SAITO
40405/328

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC921 U.S. PTO
09/685059
10/05/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年10月 6日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第284984号

出 願 人

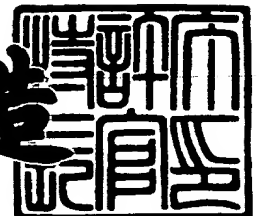
Applicant (s):

日本電気株式会社

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3061097

【書類名】 特許願

【整理番号】 68501773

【提出日】 平成11年10月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/24

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 斉藤 繁

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100088812

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 030982

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 D S M - C C カルーセル受信装置及びそれに用いる受信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送出されているモジュールに関する情報を含む D I I (D o w n l o a d I n f o I n d i c a t i o n) 及び前記モジュールを構成するデータを含む D D B (D o w n l o a d D a t a B l o c k) という 2 種類のセクションから構成される D S M - C C (D i g i t a l S t o r a g e M e d i a - C o m m a n d a n d C o n t r o l) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶する D S M - C C カルーセル受信装置であって、

M P E G 2 (M o v i n g P i c t u r e E x p e r t s G r o u p - 2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームから D S M - C C セクションを形成するものを抽出する D S M - C C セクション受信手段と、

前記 D S M - C C セクション受信手段で抽出された D S M - C C セクションが前記 D I I 未取得のモジュールを構成する D D B か否かを判別する D S M - C C セクション解析手段と、

前記 D S M - C C セクション解析手段に設けられかつ前記 D S M - C C セクション解析手段で前記 D I I 未取得のモジュールを構成する D D B と判別された時に当該 D D B に対して仮のモジュール情報を設定する仮モジュール情報設定手段と、

前記 D I I 未取得のモジュールを構成する D D B を前記仮モジュール情報設定手段で設定された仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込む書込み手段とを有することを特徴とする D S M - C C カルーセル受信装置。

【請求項 2】 前記 D S M - C C セクション受信手段で抽出された D S M - C C セクションが前記 D D B であった時に当該 D D B を解析して前記 D I I が未取得か否かを判定する前記 D D B 解析手段を前記 D S M - C C セクション解析手

段に含むことを特徴とする請求項1記載のDSM-CCカルーセル受信装置。

【請求項3】 前記DDB-セクション分に含まれるモジュールデータのサイズが不明な場合に当該受信したDDBを一時的に記憶するDDB一時記憶手段を含み、前記DDB解析手段は前記DDB一時記憶手段に一時的に記憶されたDDB及び受信したDDBのセクションサイズから一セクション分のデータサイズを算出するようにしたことを特徴とする請求項2記載のDSM-CCカルーセル受信装置。

【請求項4】 前記DDB解析手段は、取得したDDBのブロック位置が所定値の場合に当該DDBの実データ領域のサイズをDDB-セクション分のデータサイズとするという条件と、同じモジュール識別を持つ2つのDDBの実データ領域のサイズを比較してそれぞれのDDBのブロック位置の値の小さい方のDDBの実データ領域のサイズをDDB-セクション分のデータサイズとするという条件とから前記データサイズの判定を行うようにしたことを特徴とする請求項3記載のDSM-CCカルーセル受信装置。

【請求項5】 前記DSM-CCセクション受信手段は、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信するトランスポートストリーム受信手段と、前記トランスポートストリーム受信手段で受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出してDSM-CCセクション解析手段に渡すセクション受信手段とを含むことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか記載のDSM-CCカルーセル受信装置。

【請求項6】 前記DSM-CCカルーセル解析手段は、前記DSM-CCセクション受信手段で抽出されたDSM-CCセクションが前記DIIであった時に当該DIIを解析して記述されているモジュール情報を抽出するDII解析手段を含むことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか記載のDSM-CCカルーセル受信装置。

【請求項7】 前記書込み手段は、取得したDDBの実データ領域のモジュール内での書込み場所を算出する書込み位置識別手段と、前記書込み位置識別手段で算出された書込み場所を基に当該DDBの実データ領域を前記記憶手段に書

込むモジュール書込み手段とを含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか記載の DSM-CC カルーセル受信装置。

【請求項 8】 前記 DSM-CC カルーセルが複数同時に受信できる状況においてそれぞれの DSM-CC カルーセルが番組単位になっている時に、受信した DSM-CC セクション 1 セクションが受信しようとしている番組に含まれているかどうかを識別する番組識別手段を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか記載の DSM-CC カルーセル受信装置。

【請求項 9】 前記 DSM-CC カルーセルの受信の進捗状況を表示する進捗状況表示手段を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか記載の DSM-CC カルーセル受信装置。

【請求項 10】 送出されているモジュールに関する情報を含む D I I (Download Info Indication) 及び前記モジュールを構成するデータを含む DDB (Download Data Block) という 2 種類のセクションから構成される DSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶する DSM-CC カルーセル受信方法であって、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームから DSM-CC セクションを形成するものを抽出するステップと、その抽出された DSM-CC セクションが前記 D I I 未取得のモジュールを構成する DDB か否かを判別するステップと、前記 D I I 未取得のモジュールを構成する DDB と判別された時に当該 DDB に対して仮のモジュール情報を設定するステップと、前記 D I I 未取得のモジュールを構成する DDB を前記仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込むステップとを有することを特徴とする DSM-CC カルーセル受信方法。

【請求項 11】 前記受信したトランスポートストリームから抽出された DSM-CC セクションが前記 DDB であった時に当該 DDB を解析して前記 D I I が未取得か否かを判定するステップを含むことを特徴とする請求項 10 記載の DSM-CC カルーセル受信方法。

【請求項 1 2】 前記 D I I が未取得か否かを判定するステップは、前記 D D B - セクション分に含まれるモジュールデータのサイズが不明な場合に当該受信した D D B を一時的に記憶する D D B - 一時記憶手段に一時的に記憶された D D B 及び受信した D D B のセクションサイズから一セクション分のデータサイズを算出するようにしたことを特徴とする請求項 1 1 記載の D S M - C C カルーセル受信方法。

【請求項 1 3】 前記 D I I が未取得か否かを判定するステップは、取得した D D B のブロック位置が所定値の場合に当該 D D B の実データ領域のサイズを D D B - セクション分のデータサイズとするという条件と、同じモジュール識別を持つ 2 つの D D B の実データ領域のサイズを比較してそれぞれの D D B のブロック位置の値の小さい方の D D B の実データ領域のサイズを D D B - セクション分のデータサイズとするという条件とから前記データサイズの判定を行うようにしたことを特徴とする請求項 1 2 記載の D S M - C C カルーセル受信方法。

【請求項 1 4】 前記 D S M - C C セクションを形成するものを抽出するステップで抽出された D S M - C C セクションが前記 D I I であった時に当該 D I I を解析して記述されているモジュール情報を抽出するステップを含むことを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 3 のいずれか記載の D S M - C C カルーセル受信方法。

【請求項 1 5】 前記記憶手段に書込むステップは、取得した D D B の実データ領域のモジュール内での書込み場所を算出するステップと、その算出された書込み場所を基に当該 D D B の実データ領域を前記記憶手段に書込むステップとを含むことを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 4 のいずれか記載の D S M - C C カルーセル受信方法。

【請求項 1 6】 前記 D S M - C C カルーセルが複数同時に受信できる状況においてそれぞれの D S M - C C カルーセルが番組単位になっている時に、受信した D S M - C C セクション 1 セクションが受信しようとしている番組に含まれているかどうかを識別するステップを含むことを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 5 のいずれか記載の D S M - C C カルーセル受信方法。

【請求項 1 7】 送出されているモジュールに関する情報を含む D I I (D

ownload Info Indication) 及び前記モジュールを構成するデータを含むDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶するDSM-CCカルーセル受信装置に前記DSM-CCカルーセルを受信させるためのDSM-CCカルーセル受信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記DSM-CCカルーセル受信制御プログラムは前記DSM-CCカルーセル受信装置に、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出させ、その抽出されたDSM-CCセクションが前記DII未取得のモジュールを構成するDDBか否かを判別させ、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBと判別された時に当該DDBに対して仮のモジュール情報を設定させ、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBを前記仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込ませることを特徴とするDSM-CCカルーセル受信制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はDSM-CCカルーセル受信装置及びそれに用いる受信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体に関し、特にデータ放送サービスで用いられるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルの受信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ディジタル放送等でデータ放送がサービスされるようになり、その一方式として、DSM-CCカルーセル [データ・カルーセル (Data Carousel)] が利用されている。

【0003】

ここで、データ・カルーセルとはサーバが複数の異なるデータを同じチャンネルに定期的に出す方法である。クライアントは現在送出されているデータの種別を調べ、必要なデータを取得することができる。つまり、クライアントは通常、複数のデータのうちの一部分しか必要としない。

【0004】

DSM-CCカルーセルはISO/IEC 13818-6で規定されているように、DII (Download Info Indication) 及びDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されており、それらを繰返し送出する方式である。

【0005】

DIIのセクションには送出されているモジュールに関する情報が含まれており、またDDBのセクションには実際にモジュールを構成するデータが含まれている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のDSM-CCカルーセルの受信方法では、モジュールを受信するために、モジュール総数や個々のモジュールサイズの情報取得が必要があるので、DIIを先に受信することが必須であり、DIIを受信するまでに受信したDDBについては無効なデータとして読捨てられ、DIIの受信後に改めて再受信する必要があるため、モジュールの受信処理に時間がかかる場合があるという問題がある。

【0007】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信することができ、モジュールの受信時間を短縮することができるDSM-CCカルーセル受信装置及びそれに用いる受信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明によるDSM-CCカルーセル受信装置は、送出されているモジュール

に関する情報を含むDII (Download Info Indication) 及び前記モジュールを構成するデータを含むDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶するDSM-CCカルーセル受信装置であって、

MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出するDSM-CCセクション受信手段と、

前記DSM-CCセクション受信手段で抽出されたDSM-CCセクションが前記DII未取得のモジュールを構成するDDBか否かを判別するDSM-CCセクション解析手段と、

前記DSM-CCセクション解析手段に設けられかつ前記DSM-CCセクション解析手段で前記DII未取得のモジュールを構成するDDBと判別された時に当該DDBに対して仮のモジュール情報を設定する仮モジュール情報設定手段と、

前記DII未取得のモジュールを構成するDDBを前記仮モジュール情報設定手段で設定された仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込む書込み手段とを備えている。

【0009】

本発明によるDSM-CCカルーセル受信方法は、送出されているモジュールに関する情報を含むDII (Download Info Indication) 及び前記モジュールを構成するデータを含むDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶するDSM-CCカルーセル受信方法であって、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信し

かつ当該受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出するステップと、その抽出されたDSM-CCセクションが前記DII未取得のモジュールを構成するDDBか否かを判別するステップと、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBと判別された時に当該DDBに対して仮のモジュール情報を設定するステップと、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBを前記仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込むステップとを備えている。

【0010】

本発明によるDSM-CCカルーセル受信制御プログラムを記録した記録媒体は、送出されているモジュールに関する情報を含むDII (Download Info Indication) 及び前記モジュールを構成するデータを含むDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルーセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶するDSM-CCカルーセル受信装置に前記DSM-CCカルーセルを受信させるためのDSM-CCカルーセル受信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記DSM-CCカルーセル受信制御プログラムは前記DSM-CCカルーセル受信装置に、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出させ、その抽出されたDSM-CCセクションが前記DII未取得のモジュールを構成するDDBか否かを判別させ、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBと判別された時に当該DDBに対して仮のモジュール情報を設定させ、前記DII未取得のモジュールを構成するDDBを前記仮のモジュール情報を基に前記記憶手段に書込ませている。

【0011】

すなわち、本発明のDSM-CCカルーセル受信装置は、効率的なDSM-CCカルーセルの受信が可能なDSM-CCカルーセル受信装置を提供するものである。

【0012】

具体的に、本発明のDSM-CCカルーセル受信装置では、トランスポートストリーム（以下、TSストリームとする）受信手段がMPEG2（Moving Picture Experts Group-2）のTSストリームを受信する。

【0013】

次に、セクション受信手段は当該受信したTSストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出し、DSM-CCセクションとしてDSM-CCセクション解析手段に渡す。DSM-CCセクション解析手段は当該受信したDSM-CCセクションが初めて受信したものを識別し、もし初めて受信したセクションであった場合に以後の処理を行う。

【0014】

当該受信したDSM-CCセクションがDIIであった場合、DII解析手段は当該DIIを解析し、記述されているモジュール情報を抽出する。抽出されたモジュール情報はモジュール情報記憶手段に記憶される。

【0015】

一方、当該受信したDSM-CCセクションがddbであった場合、ddb解析手段は当該ddbを解析し、当該ddbのモジュール識別を抽出し、該当するモジュールに関するDIIの情報がモジュール情報記憶手段に記憶されているかを判定する。

【0016】

DIIの情報がモジュール情報記憶手段に記憶されている場合、書込み位置識別手段は当該取得したddbの実データ領域（以後、モジュールデータ）のモジュール内での書込み場所を算出する。次に、モジュール書込み手段がモジュール記憶手段における算出された書込み場所に、当該モジュールデータを記憶する。

【0017】

これに対し、該当するモジュールに関するDIIの情報がモジュール情報記憶手段に記憶されていない場合、ddb解析手段はddb一セクション分のデータサイズが判明したかどうかを判定する。一セクション分のデータサイズが判明し

ている場合、DDB解析手段はモジュール情報記憶手段を参照し、該当するモジュールの「仮のモジュール名」が決まっているかどうかを判定する。

【0018】

「仮のモジュール名」が決まっている場合、書込み位置識別手段は取得したモジュールデータのモジュール内での書込み場所を算出する。次に、モジュール書込み手段はモジュール記憶手段における算出された書込み場所に、当該モジュールデータを記憶する。もし、「仮のモジュール名」が決まっていな場合、仮モジュール情報設定手段は当該モジュールに「仮のモジュール名」を付与し、モジュール情報記憶手段に記憶する。

【0019】

一方、DDB一セクション分のデータサイズが不明の場合、DDB解析手段は当該取得したDDBの内容をDDB一時記憶手段に記憶する。以上の処理を全てのモジュールが取得し終わるまで繰返し行う。

【0020】

これによって、DII未取得のモジュールを構成するDDBを受信しても、仮モジュール情報設定手段において仮のモジュール情報を設定することや、DDBのセクションサイズから一セクション分のデータサイズを算出することによって、全てのDDBセクションを有効なデータとして受信し、モジュール書込みを行うので、読捨て等が発生せず、取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信することが可能となり、モジュールの受信時間を短縮することが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施例によるDSM-CC(Digital Storage Media-Command and Control)カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。

【0022】

図1において、本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置

はキーボード等の入力手段1と、プログラム制御によって動作するデータ処理手段2と、受信すべきモジュールに関する情報やモジュールデータを記憶する記憶手段6と、ディスプレイやプリンタ等の出力手段7とから構成されている。データ処理手段2はDSM-CCセクション受信手段3と、DSM-CCセクション解析手段4と、モジュールデータ書込み手段5とから構成されている。

【0023】

DSM-CCセクション受信手段3はTS（トランスポート）ストリーム受信手段31と、セクション生成手段32とを備え、DSM-CCセクション解析手段4はDII（Download Info Indication）解析手段41と、DDB（Download Data Block）解析手段42と、仮モジュール情報設定手段43とを備えている。

【0024】

モジュールデータ書込み手段5は書込み位置識別手段51と、モジュール書込み手段52とを備え、記憶手段6はモジュール情報記憶手段61と、DDB一時記憶手段62と、モジュール記憶手段63とを備えている。

【0025】

TSストリーム受信手段31はMPEG2のTSストリームを受信する。セクション受信手段32は当該受信したTSストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出し、DSM-CCセクションとしてDSM-CCセクション解析手段4に渡す。

【0026】

DSM-CCセクション解析手段4はモジュール情報記憶手段61に記憶された取得済のセクション情報を参照することによって、未受信のDSM-CCセクションを抽出する。DII解析手段41はDIIを解析し、記述されているモジュール情報を抽出し、モジュール情報記憶手段61に記憶する。

【0027】

DDB解析手段42はDDBを解析し、モジュールを構成するモジュールデータを抽出する。その際、DDB解析手段42はモジュール情報記憶手段61を参照することによって当該モジュールに関するDIIが取得済であるかどうかや、

D I I が未取得な場合でも「仮のモジュール名」が付与されているかどうかを判定する。仮モジュール情報設定手段 43 は D I I の情報が未取得のモジュールについて「仮のモジュール名」を設定する。

【0028】

書込み位置識別手段 51 は取得した D D B や D D B 一セクション分のデータサイズから、当該モジュールデータがモジュールのどの部分に相当するものであるかを識別する。

【0029】

モジュール書込み手段 52 は当該モジュールデータをモジュール記憶手段 63 に記憶する。その際、当該モジュールデータの書込み場所は書込み位置識別手段 51 が算出した書込み位置となる。

【0030】

モジュール情報記憶手段 61 は受信すべきモジュールの総数や個々のモジュールのサイズ等の、受信モジュールをモジュール記憶手段 63 に記憶するために必要な情報を記憶する。

【0031】

D D B 一時記憶手段 62 は D D B 一セクション分に含まれるモジュールデータのサイズが不明な場合に、当該受信した D D B を一時的に記憶する。モジュール記憶手段 63 は実際に受信したモジュールの内容を記憶する。

【0032】

図 2 は D I I のデータ構成の概要を示す図である。図 2 において、D I I は少なくともテーブル識別と、セクションサイズと、セクション番号と、最終セクション番号と、D I I バージョン番号と、download 識別と、ブロックサイズと、モジュール数と、モジュール識別と、モジュールサイズと、モジュールバージョン番号と、モジュール名等とを含んでいる。

【0033】

図 3 は D D B のデータ構成の概要を示す図である。図 3 において、D D B は少なくともテーブル識別と、セクションサイズと、セクション番号と、最終セクション番号と、download 識別と、モジュール識別と、モジュールバージョン

ン番号と、ブロック位置と、実データ領域とを含んでいる。

【0034】

図4及び図5は本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図1～図5を参照して本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置の処理動作について説明する。

【0035】

まず、TSストリーム受信手段31はTSストリームを受信する。セクション受信手段32は当該受信したTSストリームからセクションを形成し、当該形成されたセクションのテーブル識別を参照し、DSM-CCセクションに該当するものを抽出してDSM-CCセクション解析手段4に渡す(図4ステップS1)。

【0036】

DSM-CCセクション解析手段4は当該受信したDSM-CCセクションが初めて受信したものか識別する(図4ステップS2)。この識別方法としては取得したDII、DDBそれぞれのセクション番号をモジュール情報記憶手段61に記憶しておき、受信したDSM-CCセクションのセクション番号と比較して当該セクション番号がモジュール情報記憶手段61に記憶されていないならば、初めて受信したセクションとする。すでに受信済のセクションであった場合にはステップS1に戻って次のDSM-CCセクションの受信を待つ。

【0037】

この後、DSM-CCセクション解析手段4はテーブル識別を参照し、当該受信したDSM-CCセクションがDIIかDDBかを判別する(図4ステップS3)。当該DSM-CCセクションがDIIであった場合、DII解析手段41は当該DIIを解析し、記述されているモジュール情報を抽出する(図4ステップS4)。このDIIを構成するデータのうちの主なものを図2に示す(DIIの構成についての詳しい内容についてはISO/IEC 13818-6参照)。

【0038】

DII解析手段41で抽出されたモジュール情報はモジュール情報記憶手段6

1に記憶される（図4ステップS5）。記憶するモジュール情報はブロックサイズ、受信モジュール数、個々のモジュールのモジュール識別、モジュールサイズ、モジュール名等である。その後、ステップS1に戻って、次のDSM-CCセクションの受信を待つ。

【0039】

一方、当該DSM-CCセクションがDDBであった場合、DDB解析手段42は当該DDBを解析して当該DDBのモジュール識別を抽出する。このDDBを構成するデータのうちの主なものを図3に示す。

【0040】

DDB解析手段42は該当するモジュール（モジュール識別をもつもの）に関するDIIの情報がモジュール情報記憶手段61に記憶されているかを判定する（図4ステップS6）。DDB解析手段42でDIIの情報がモジュール情報記憶手段61に記憶されていると判定された場合、書込み位置識別手段51は当該取得したモジュールデータのモジュール内での書込み場所を算出する（図4ステップS7）。この書込み場所の算出方法にはDIIのブロックサイズとDDBのブロック位置とを用いる。

【0041】

モジュール書込み手段52はモジュール記憶手段63における書込み位置識別手段51で算出された書込み場所に、当該モジュールデータを記憶する（図4ステップS8）。

【0042】

一方、該当するモジュールに関するDIIの情報がモジュール情報記憶手段61に記憶されていない場合、DDB解析手段42はDDB-セクション分のデータサイズが判明したかどうかを判定する（図5ステップS10）。このデータサイズの判定方法としては以下の2通りの条件のうち、最初にマッチしたものを選択し、当該モジュールのDDB-セクション分のデータサイズとする。

【0043】

すなわち、データサイズの判定方法の条件は、（1）取得したDDBの「ブロック位置」の値が0の場合、当該DDBの実データ領域のサイズをDDB-セク

ション分のデータサイズとするという条件と、(2) 同じ「モジュール識別」を持つ2つのDDBの実データ領域のサイズを比較し、それぞれのDDBの「ブロック位置」の値の小さい方のDDBの実データ領域のサイズをDDB一セッション分のデータサイズとするという条件とである。そのため、DDB一時記憶手段62には一セッション分のデータサイズが不明なDDBを記憶しておく。

【0044】

一セッション分のデータサイズが判明している場合、DDB解析手段42はモジュール情報記憶手段61を参照し、該当するモジュールの「仮のモジュール名」が決まっているかどうかを判定する(図5ステップS12)。

【0045】

「仮のモジュール名」が決まっている場合、書込み位置識別手段51は当該取得したモジュールデータのモジュール内での書込み場所を算出する(図4ステップS7)。モジュール書込み手段52はモジュール記憶手段63における書込み位置識別手段51で算出された書込み場所に当該モジュールデータを記憶する(図4ステップS8)。

【0046】

もし、「仮のモジュール名」が決まっていない場合、仮モジュール情報設定手段43は当該モジュールに「仮のモジュール名」を付与し、モジュール情報記憶手段61に記憶する(図5ステップS13)。「仮のモジュール名」の付与方法としては、例えば「モジュール識別」の値を用いるとよい。モジュール識別の値が「01F(16進数)」であるとする、と、「仮のモジュール名」は「01F.tmp」のようにするとよい。

【0047】

一方、DDB一セッション分のデータサイズが不明の場合、DDB解析手段42は当該取得したDDBの内容をDDB一時記憶手段62に記憶し、次のDSM-CCセクションの受信を待つ(図5ステップS11)。DDB一時記憶手段62に記憶されたDDBはステップS10でのDDB一セッション分のデータサイズを判定する際に使用される。

【0048】

DSM-CCセクション解析手段4は以上の処理を全てのモジュールが取得し終わるまで繰返し行う（図4ステップS1～S9，図5ステップS10～S13）。

【0049】

このように、DII未取得のモジュールを構成するDDBを受信しても仮モジュール情報設定手段43において仮のモジュール情報を設定することや、DDBのセクションサイズから一セクション分のデータサイズを算出することによって、全てのDDBセクションを有効なデータとして受信してモジュール書込みを行うので、読捨て等が発生しないため、取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信することができ、モジュールの受信時間を短縮することができる。

【0050】

図6は本発明の第2の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。図6において、本発明の第2の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置はデータ処理手段8を構成するDSM-CCセクション解析手段9に番組識別手段91を加えた以外は図1に示す本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置と同様である。

【0051】

番組識別手段91はDSM-CCカルーセルが複数同時に受信できる状況で、それぞれのDSM-CCカルーセルが「番組」といったような単位になっている場合に、受信したDSM-CCセクション1セクションが受信しようとしている番組に含まれているかどうかを識別する。

【0052】

図7及び図8は本発明の第2の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図6～図8を参照して本発明の第2の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置の処理動作について説明する。

【0053】

まず、TSストリーム受信手段31はTSストリームを受信する。セクション受信手段32は当該受信したTSストリームからセクションを形成し、当該形成されたセクションのテーブル識別を参照し、DSM-CCセクションに該当するものを抽出してDSM-CCセクション解析手段9に渡す（図7ステップS21）。

【0054】

DSM-CCセクション解析手段9にDSM-CCセクションが渡されると、番組識別手段91は当該受信したDSM-CCセクションが現在受信しようとしている番組のものかどうかを判定する（図7ステップS22）。判定に使用するデータとしては「download識別」の値を比較し、「download識別」の値が同じものだけを選択する方法等がある。

【0055】

現在受信しようとする番組に含まれているものである場合には、ステップS23以降の処理を行う。一方、現在受信しようとしている番組ではない場合にはステップS21に戻って、次のDSM-CCセクションを受信する。

【0056】

以下、ステップS23以降の処理（図7ステップS23～S30，図8ステップS31～S34の処理）は本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルーセル受信装置のTSストリーム受信手段31、セクション受信手段32、DII解析手段41、DDB解析手段42、仮モジュール情報設定手段43、書込み位置識別手段51、モジュール書込み手段52の動作（図4ステップS2～S9，図5ステップS10～S13の処理）であるので、その処理動作の説明は省略する。

【0057】

このように、番組識別手段91によって、複数の番組が同時に受信可能な場合に、必要なDSM-CCセクションだけを抽出することができるので、ファイル資源を効率的に使用することができる。

【0058】

図 9 は本発明の第 3 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。図 9 において、本発明の第 3 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置はデータ処理手段 1 0 に進捗状況表示手段 1 1 を加えた以外は図 1 に示す本発明の第 1 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の第 1 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置と同様である。

【 0 0 5 9 】

進捗状況表示手段 1 1 は出力手段 7 に当該ようにしたものである。表示内容としては受信するモジュールの総数や、受信中のモジュール名、受信するモジュールのサイズ、受信中のモジュールのサイズに対して、受信できたデータの割合等を表示するとよい。

【 0 0 6 0 】

このように、上記の進捗状況表示手段 1 1 を用いることによって、ユーザがモジュールの受信状況を把握しやすくなるという効果がある。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 は本発明の第 4 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。図 1 0 において、本発明の第 4 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置はデータ処理手段 1 3 に DSM-CC カルーセル受信プログラムを記録した記録媒体 1 2 を接続した以外は図 1 に示す本発明の第 1 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の第 1 の実施例による DSM-CC カルーセル受信装置と同様である。

【 0 0 6 2 】

記録媒体 1 2 は磁気ディスク、半導体メモリ、その他の記録媒体であってよい。DSM-CC カルーセル受信プログラムは記録媒体 1 2 からデータ処理装置 1 3 に読込まれ、データ処理装置 1 3 の動作を制御する。データ処理装置 1 3 としてはデータ受信プログラムの制御によって、上述した本発明の第 1 ～第 3 の実施例におけるデータ処理装置 2, 8, 1 0 による処理と同一の処理を実行する。

【0063】

このように、D I I 未取得のモジュールを構成するDDBを受信しても、仮モジュール情報設定手段43において仮のモジュール情報を設定することや、DDBのセクションサイズから一セクション分のデータサイズを算出することによって、全てのDDBセクションを有効なデータとして受信し、モジュール書込みを行うので、読捨て等が発生せず、取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信することができ、モジュールの受信時間を短縮することができる。

【0064】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、送出されているモジュールに関する情報を含むD I I (Download Info Indication) 及びモジュールを構成するデータを含むDDB (Download Data Block) という2種類のセクションから構成されるDSM-CC (Digital Storage Media-Command and Control) カルセルを用いてデータの受信を行って記憶手段に記憶するDSM-CCカルセル受信装置において、MPEG2 (Moving Picture Experts Group-2) のトランスポートストリームを受信しかつ当該受信したトランスポートストリームからDSM-CCセクションを形成するものを抽出し、その抽出されたDSM-CCセクションがD I I 未取得のモジュールを構成するDDBか否かを判別し、D I I 未取得のモジュールを構成するDDBと判別された時に当該DDBに対して仮のモジュール情報を設定し、D I I 未取得のモジュールを構成するDDBを仮のモジュール情報を基に記憶手段に書込むことによって、取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信することができ、データモジュールの受信時間を短縮することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例によるDSM-CCカルセル受信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

D I I のデータ構成の概要を示す図である。

【図 3】

D D B のデータ構成の概要を示す図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の第 1 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の第 2 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の第 2 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 3 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

本発明の第 4 の実施例による D S M - C C カルーセル受信装置の構成を示すブロック図である。

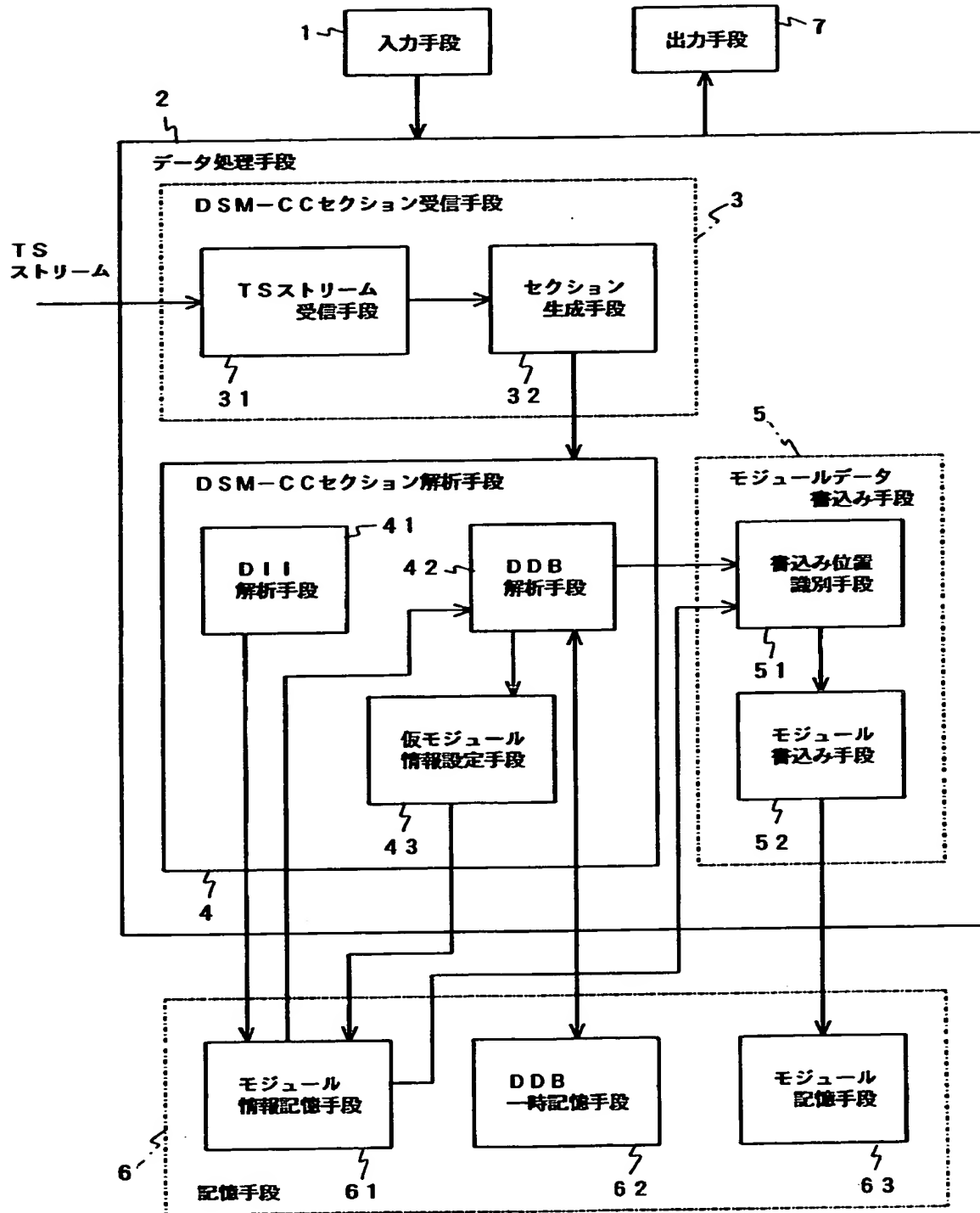
【符号の説明】

- 1 入力手段
- 2, 8, 1 0, 1 3 データ処理手段
- 3 D S M - C C セクション受信手段
- 4, 9 D S M - C C セクション解析手段

- 5 モジュールデータ書込み手段
- 6 記憶手段
- 7 出力手段
- 1 1 進捗状況表示手段
- 1 2 記録媒体
- 3 1 T S ストリーム受信手段
- 3 2 セクション生成手段
- 4 1 D I I 解析手段
- 4 2 D D B 解析手段
- 4 3 仮モジュール情報設定手段
- 5 1 書込み位置識別手段
- 5 2 モジュール書込み手段
- 6 1 モジュール情報記憶手段
- 6 2 D D B 一時記憶手段
- 6 3 モジュール記憶手段
- 9 1 番組識別手段

【書類名】 図面

【図 1】



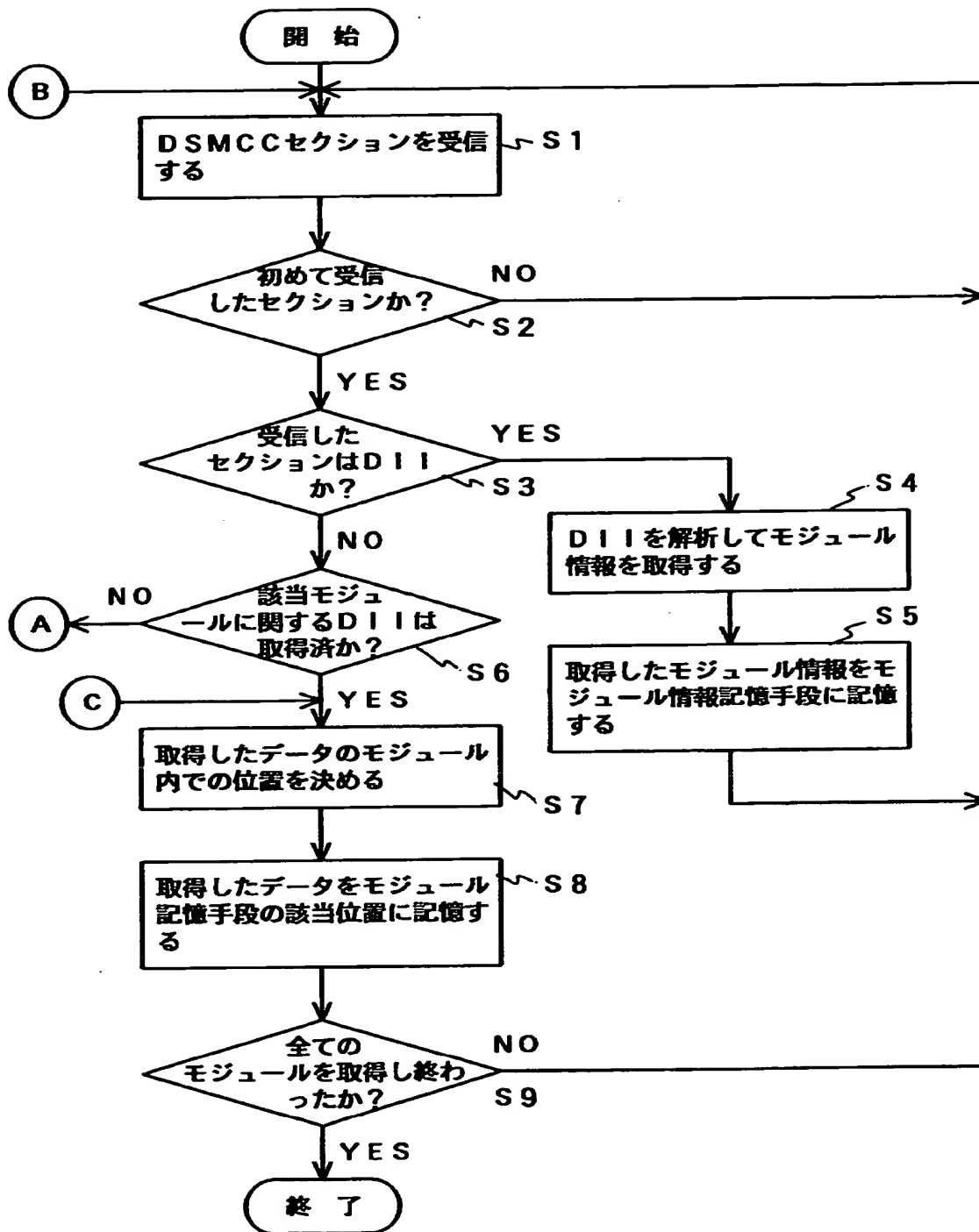
【図 2】

テーブル識別	
⋮	
セクションサイズ	
⋮	
セクション番号	
最終セクション番号	
⋮	
D I I バージョン番号	
⋮	
download 識別	
ブロックサイズ	
⋮	
モジュール数	
	モジュール識別
	モジュールサイズ
	モジュールバージョン番号
	モジュール名等
	⋮
	モジュール識別
	モジュールサイズ
	モジュールバージョン番号
	モジュール名等
	⋮
	⋮
	⋮
	⋮
	⋮

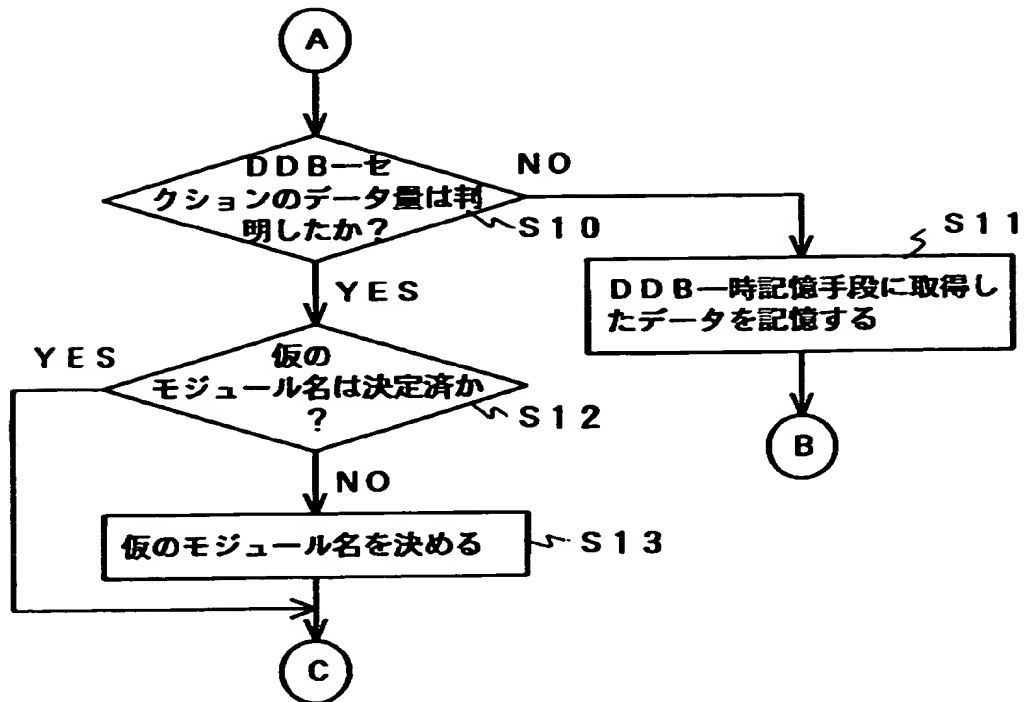
【図 3】

テーブル識別	
:	
セクションサイズ	
:	
セクション番号	
最終セクション番号	
:	
download 識別	
:	
モジュール識別	
モジュールバージョン番号	
ブロック位置	
	実データ領域 : : :

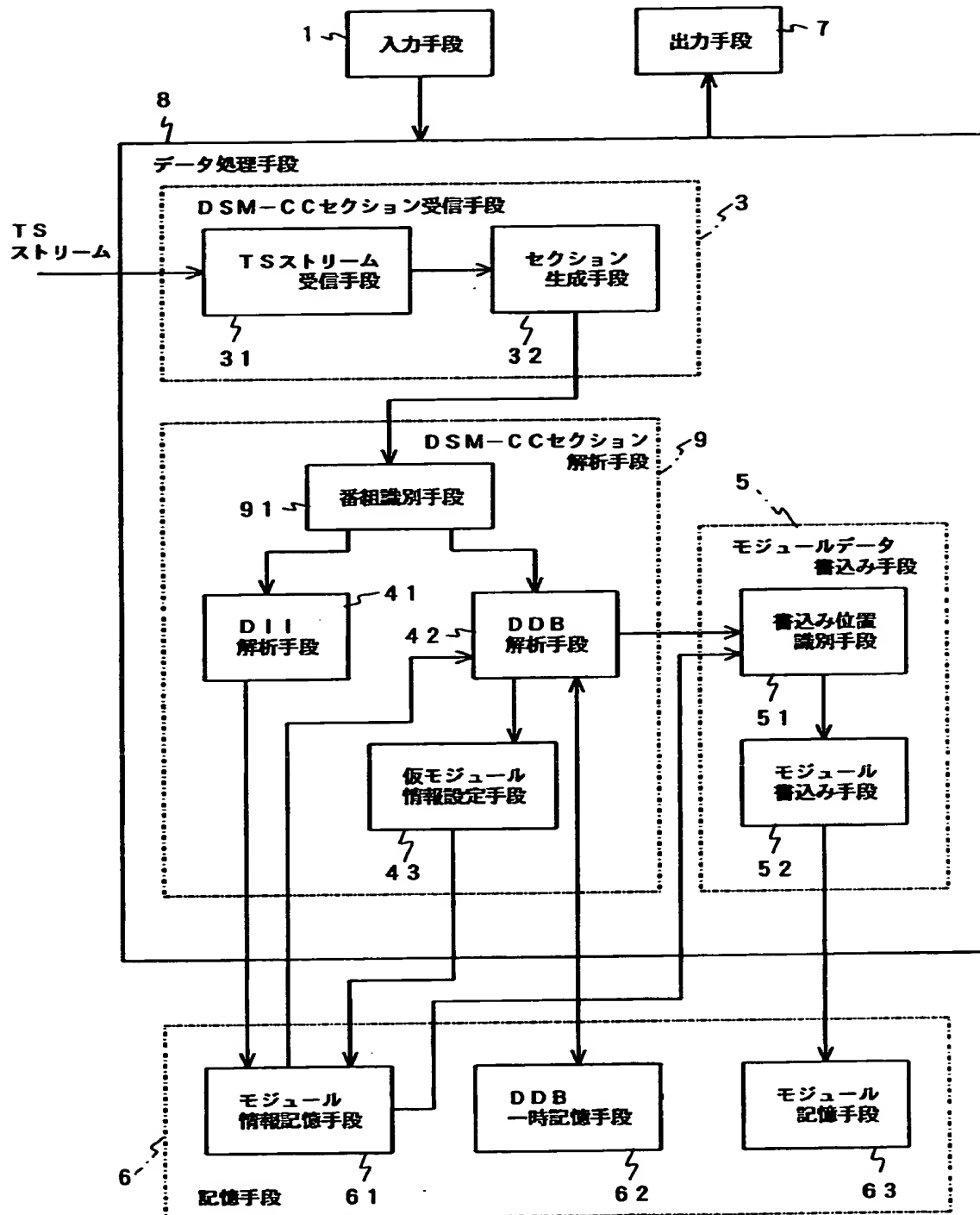
【図 4】



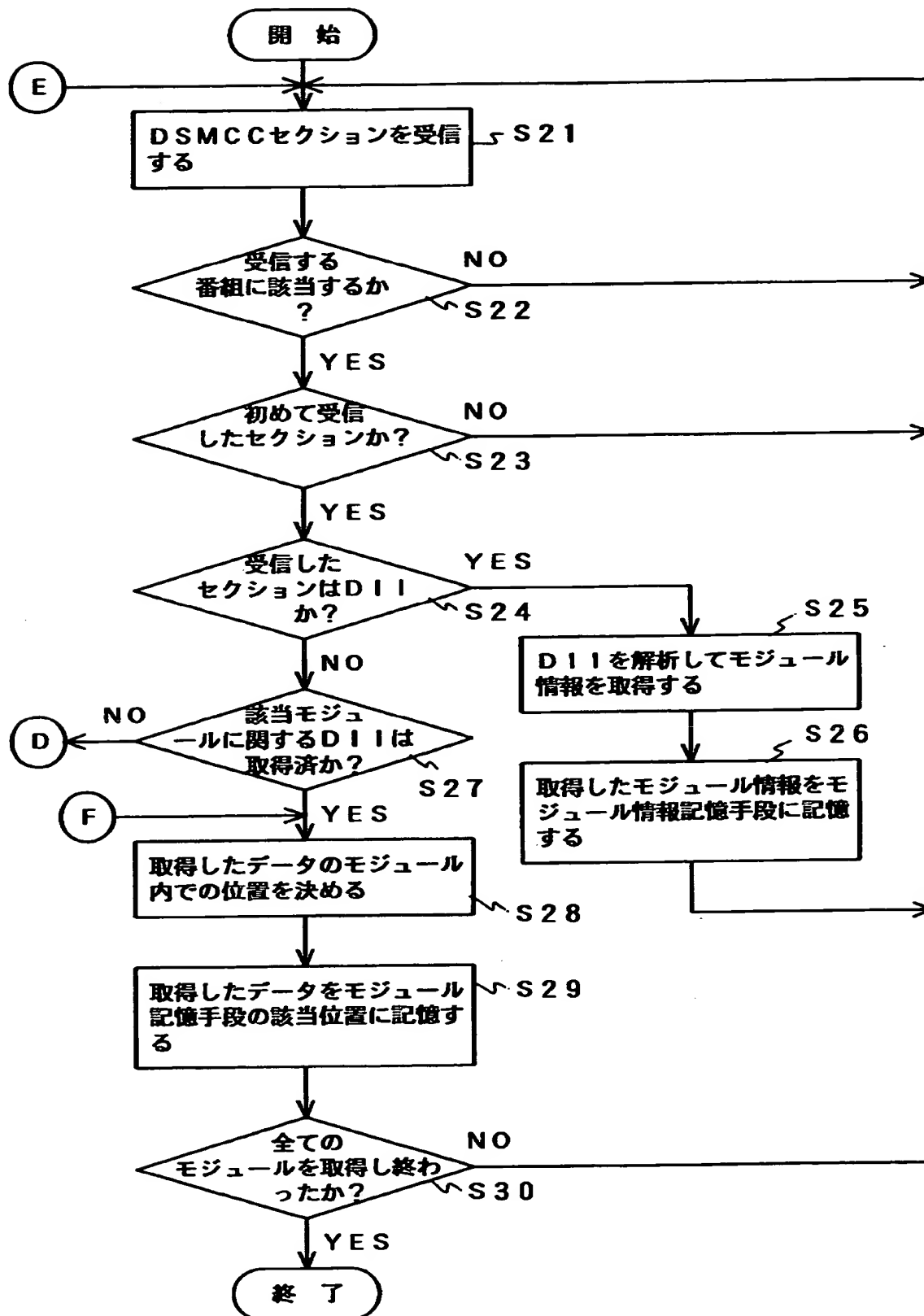
【図 5】



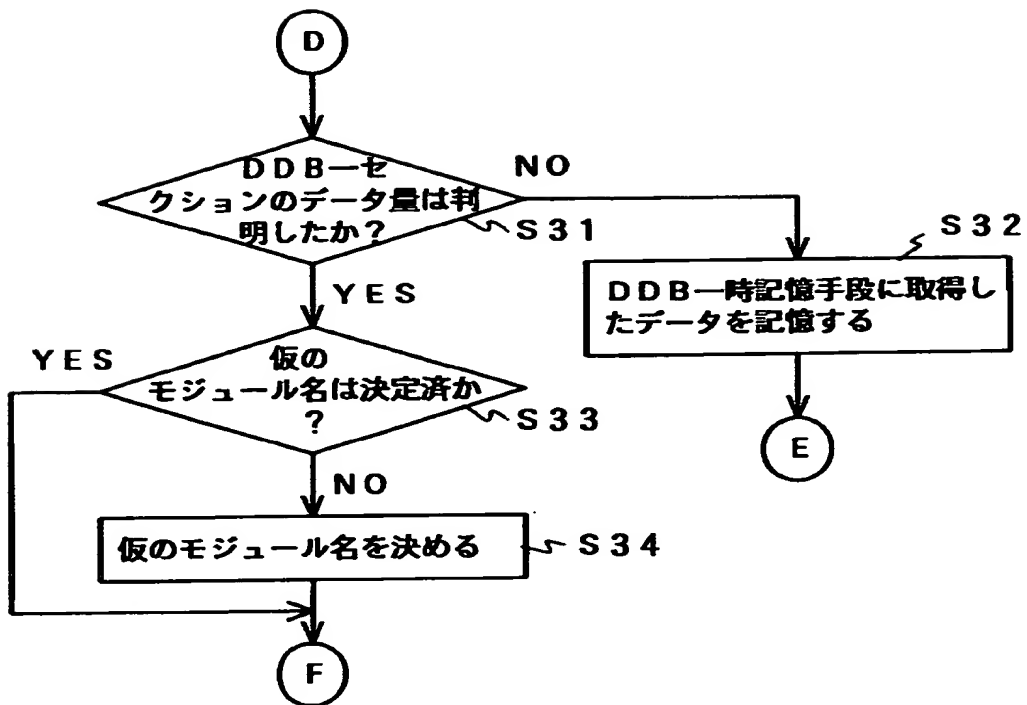
【図6】



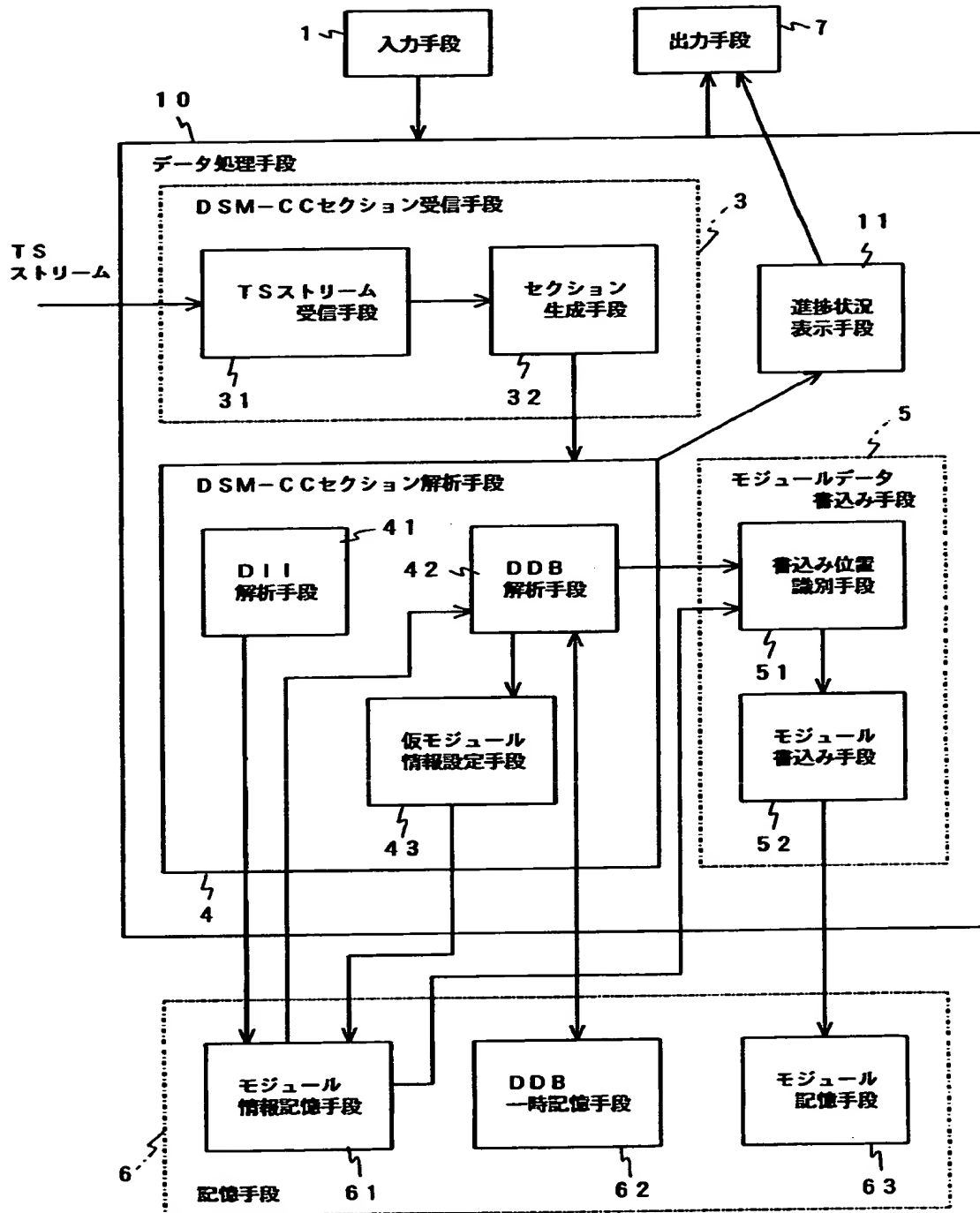
【図 7】



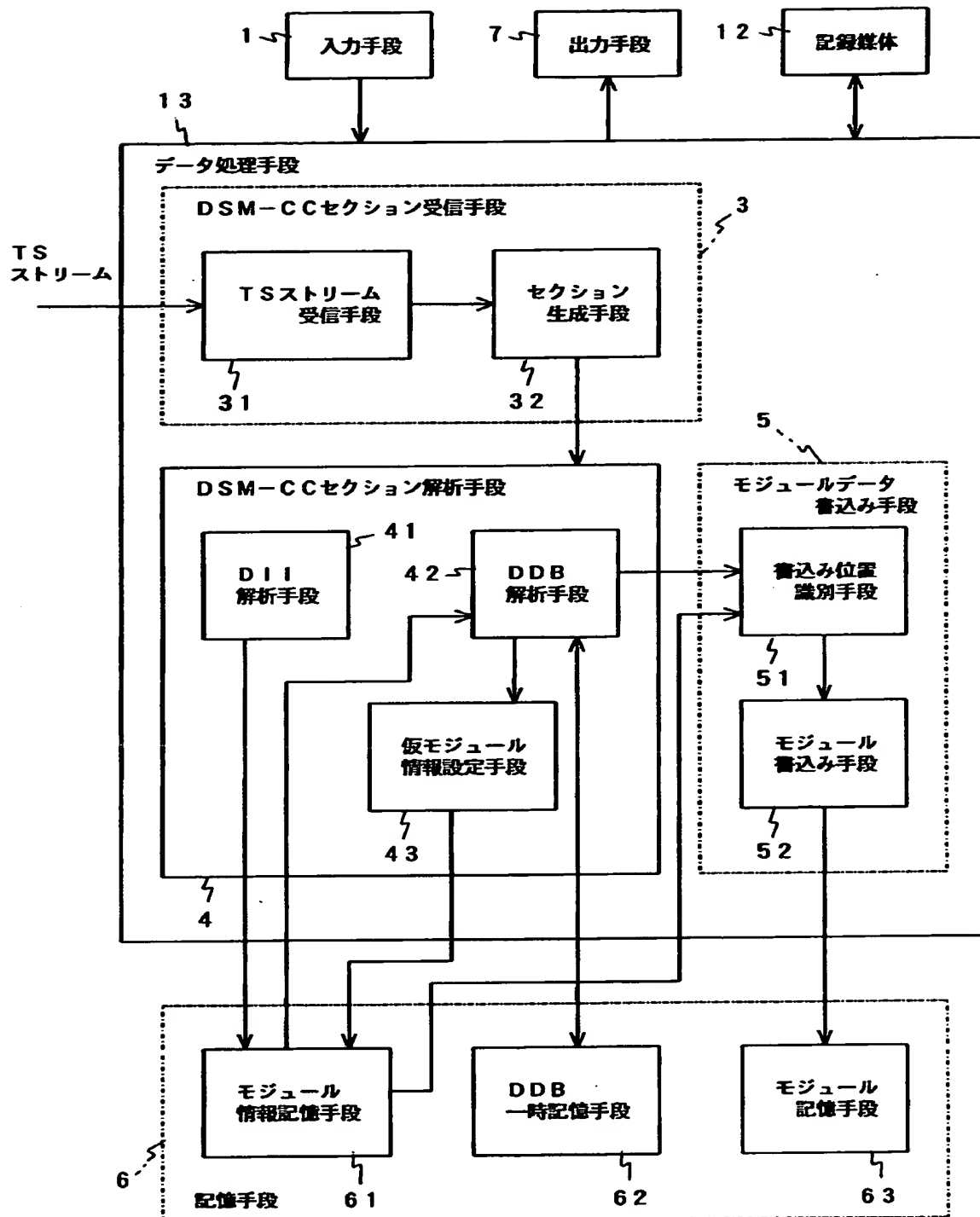
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 取得したDSM-CCセクションを読捨てることなく受信可能とし、モジュールの受信時間を短縮可能なDSM-CCカルーセル受信装置を提供する。

【解決手段】 DSM-CCセクション解析手段4はモジュール情報記憶手段61に記憶された取得済のセクション情報を参照し、TSストリーム受信手段31で受信されかつセクション受信手段32で抽出されたものの中から未受信のDSM-CCセクションを抽出する。DII解析手段41はDIIを解析し、記述されているモジュール情報を抽出してモジュール情報記憶手段61に記憶する。DDB解析手段42はDDBを解析し、モジュールを構成するモジュールデータを抽出する。モジュール情報設定手段43はDIIの情報が未取得のモジュールについて「仮のモジュール名」を設定する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名 日本電気株式会社